

MULTIMEDIA FILE EDITING METHOD

Publication number: JP5128812

Publication date: 1993-05-25

Inventor: MORITA HIROSHI; MIURA AKIYOSHI; TSUNODA TOMOAKI; AOKI HISANOBU; MAEDA KATSUMI

Applicant: HITACHI MICOM SYST KK

Classification:

- international: G11B27/02; G11B27/034; H04N5/76; H04N5/91; G11B27/02; G11B27/031; H04N5/76; H04N5/91; (IPC1-7): G11B27/034; H04N5/76; H04N5/91

- European:

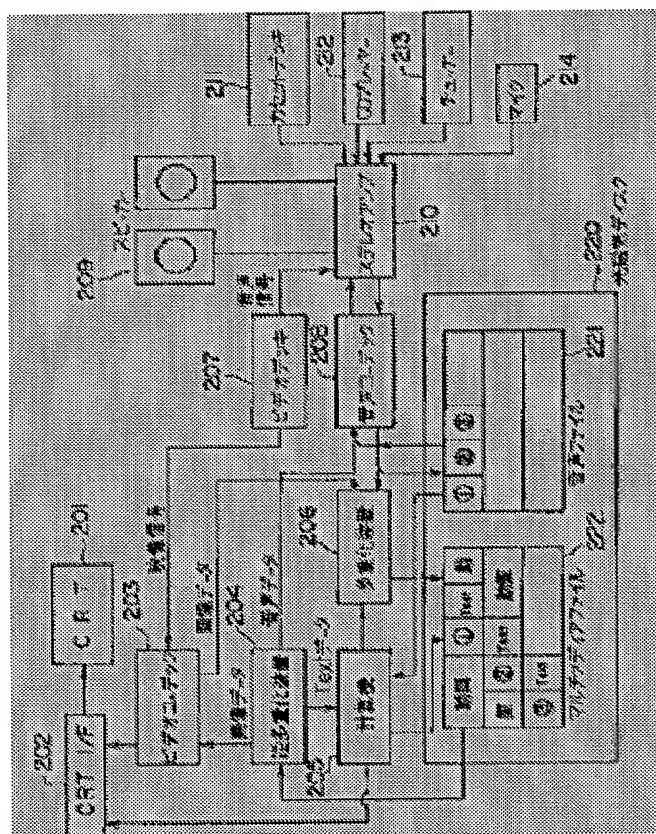
Application number: JP19910317447 19911105

Priority number(s): JP19910317447 19911105

Report a data error here

Abstract of JP5128812

PURPOSE: To obtain a recorder which is equipped with a CD-R recorder main body, a controller and a music source player, wastes no recording area and is easy to access by a TOC. **CONSTITUTION:** A CD-R disk 7 is rotated by a motor 21 under the control of a servo signal processing circuit 22 and the recording and reproducing are performed by a pick-up 23. From a terminal 31, an acoustic signal is inputted, and from a terminal 34, a sub-code is inputted, and through an encoder and modulating circuit 33, a laser 36 is driven. The time information obtained from a TOC is read at an ATIP reading circuit 43, and the whole control is performed by a controller 45. After several music data are recorded, the recording time is classified for each music per a remaining area. The TOC information of a recording completing music and the TOC information obtained by classifying the remaining area at a constant time length are recorded in a TOC (additional pre-TOC mode). By such a constitution, the time of the music information recorded before the TOC is recorded is coincident with the TOC information. Then, the access is facilitated and after the TOC is recorded, the music information can be added.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-128812

(43)公開日 平成5年(1993)5月25日

(51)Int.Cl.⁵

識別記号

片内整理番号

FI

技術表示箇所

G 1 1 B 27/034

H O 4 N 5/76

5/91

Z 7916-5C

N 8324-5C

8224-5D

G 1 1 B 27/ 02

K

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全 18 頁)

(21)出願番号 特願平3-317447

(22)出願日 平成3年(1991)11月5日

(71)出願人 000233169

株式会社日立マイコンシステム

東京都小平市上水本町5丁目22番1号

(72)発明者 森田 浩史

東京都小平市上水本町5丁目22番1号 株

式会社日立マイコンシステム内

(72) 発明者 三浦 明義

東京都小平市上水本町5丁目22番1号 株

式会社日立マイコンシステム内

(72)発明者 角田 知明

東京都小平市上水本町5丁目22番1号 株

式会社日立マイコンシステム内

(74)代理人 弁理士 大日方 富雄

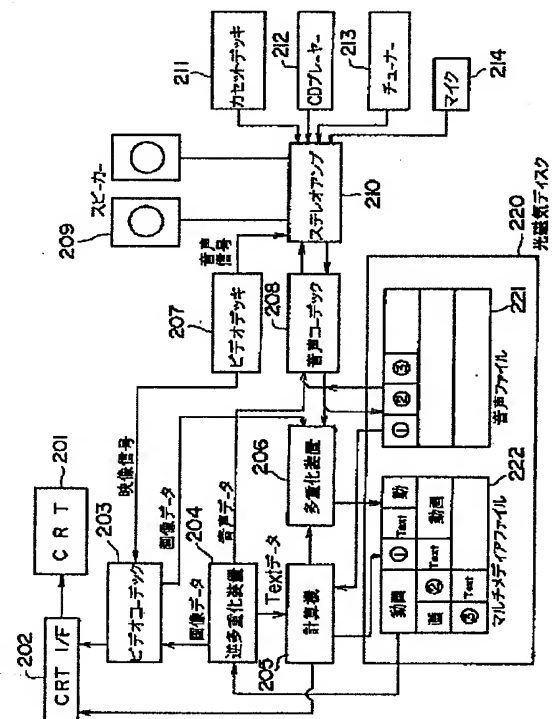
[最終頁に続く](#)

(54)【発明の名称】 マルチメディアファイル編集方法

(57) 【要約】

【構成】 動画データの任意の位置に音声データを付加する場合、音声が付加する動画を再生するステップと、音声の付加を行なう位置までの動画のフレーム数もしくは時間をカウントするステップと、音声の付加位置で動画を停止し、該動画フレーム数もしくは時間を記憶するステップと、音声ファイルを読み込むステップと、上記ステップで記憶されたフレーム数もしくは時間から動画ファイル内の音声付加位置を検索するステップと、検索した動画ファイルの位置に読み込んだ音声ファイルを書き込むステップとにより、多重化を図るようにした。

【効果】 音声付加位置の設定、検索を動画フレームのカウント数または時間により実施するため、動画の任意の位置への音声の付加を効率的に行なうことができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 動画データ、音声データ、テキストデータ等を多重化して蓄積し、編集するシステムにおいて、動画データの任意の位置に音声データを付加する場合、

(1) 音声が付加する動画を再生するステップ、(2) 音声の付加を行なう位置までの動画のフレーム数もしくは時間をカウントするステップ、(3) 音声の付加位置で動画を停止し、該動画フレーム数もしくは時間を記憶するステップ、(4) 付加すべき音声ファイルを読み込むステップ、(5) 上記ステップで記憶されたフレーム数もしくは時間から動画ファイル内の音声付加位置を検索するステップ、(6) 検索された動画ファイルの位置に上記ステップで読み込んだ音声ファイルを書き込むステップ、とからなることを特徴とするマルチメディアファイル編集方法。

【請求項 2】 前記第 3 のステップは、停止した位置の動画フレーム記憶領域の音声部に印を記す処理を含むことを特徴とする請求項 1 記載のマルチメディアファイル編集方法。

【請求項 3】 挿入および／または削除のあった動画フレーム数もしくは時間をカウントするステップと、前記第 3 のステップで記憶した動画フレーム数もしくは時間に挿入フレーム数もしくは時間を加算するとともに、削除フレーム数もしくは時間を減算するステップとを含むことを特徴とする請求項 1 または 2 記載のマルチメディアファイル編集方法。

【請求項 4】 動画データ、音声データ、テキストデータ等を多重化して蓄積し、編集するシステムにおいて、動画信号を符号化する符号化装置の出力に基いて動画のフレーム番号または圧縮率を算出し、符号化された動画データ、音声データ、テキストデータとともに上記フレーム番号または圧縮率を示すデータを多重化してファイルに出力するようにしたことを特徴とするマルチメディアファイル編集方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、マルチメディアファイルの編集技術さらには動画データ、音声データ、テキストデータを多重化してファイルに蓄積するシステムに適用して特に有効な技術に関し、例えば、動画像の任意の位置に音声が付加する場合に利用して最も好適なマルチメディアファイル編集方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、音声信号および映像信号を記録する装置において、フレームナンバー等の情報を捜し出すための光ディスク等の回転待ち時間を短縮すべく固定長の時間を幾つかのブロックに分割し、音声信号、映像信号を時間圧縮して該ブロックに割当て、さらにコードデータを発生し、上記ブロック内に少なくとも 1 つ配置することにより、音声信号、映像信号およびコードデータ

を時分割多重記録する方法が提案されている（特開平 2-173984 号）。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記従来技術は、メモリからの情報の取り出し時間の短縮を実現するものであり、動画データに後から任意の位置に音声データを付加するような編集をしたい場合には利用することができない。また、動画をコーデックにより符号化する場合に、フレーム毎に圧縮率が異なることがあるが、そのような場合における動画データと音声データとの多重化についても、従来提案されている発明では全く考慮されていなかった。

【0004】 本発明の目的は、動画データ、音声データ、テキストデータが多重化してメモリに記憶する場合に動画の任意の位置に音声を付加する効率的な方法を提供することにある。また、本発明の他の目的は、音声付加を行なうメモリ上の位置を容易に検索できるようにすることにある。この発明の前記ならびにそのほかの目的と新規な特徴については、本明細書の記述および添付図面から明らかになるであろう。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本願において開示される発明のうち代表的なものの概要を説明すれば、下記のとおりである。すなわち、動画データ、音声データ、テキストデータ等を多重化して蓄積し、編集するシステムにおいて、動画データの任意の位置に音声データを付加する場合、音声が付加する動画を再生するステップと、音声の付加を行なう位置までの動画のフレーム数もしくは時間をカウントするステップと、音声の付加位置で動画を停止し、該動画フレーム数もしくは時間を記憶するステップと、音声ファイルを読み込むステップと、上記ステップで記憶されたフレーム数もしくは時間から動画ファイル内の音声付加位置を検索するステップと、検索した動画ファイルの位置に読み込んだ音声ファイルを書き込むステップとにより、多重化を図るようにしたものである。

【0006】

【作用】 上記した手段によれば、動画データの任意の位置に音声データを付加する場合、音声付加位置の設定、検索を動画フレームのカウント数または時間により実施するため、動画の任意の位置への音声の付加を効率的に行なうことができる。また、音声付加位置の設定検索をタイマにより行なうことで、蓄積フォーマットに依存しない編集が可能となる。さらに、マルチメディアデータの蓄積において、動画コーデック（ビデオコーデック）の出力に動画フレームのカウントあるいは圧縮率算出器を設け、これらを動画データとともに蓄積することにより、より効率的な音声付加位置の設定検索を行なうことができるとともに、可変長のデータに対する編集が可能となる。

10

20

30

40

50

【0007】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。図1には、本発明に係るマルチメディアファイル編集装置のシステム構成例が示されている。本実施例のシステムは、動画データの任意の位置に音声データを付加する機能を有するものであり、動画、音声、テキストのデジタル化を行ないファイリングするとともに、ファイルにあるデジタル化データの再生を行なう。図1において、210は音声信号の入出力処理を行なうステレオアンプで、このステレオアンプ210には、音声入力源としてのカセットデッキ211、CDプレーヤ212、チューナ213、マイク214が、また、音声出力手段としてスピーカ209が接続されている。また、ステレオアンプ210には、音声コーデック208が接続されており、アナログ音声信号は音声コーデック208によってデジタル化され、計算機205の制御により光磁気ディスク220内の音声ファイル221に書き込まれる。

【0008】207は動画データの入力源としてのビデオデッキで、このビデオデッキ207で再生された動画データはビデオコーデック203に入力されてアナログ信号からデジタル信号へ変換された後、多重化装置206へ、またビデオデッキ207で再生された音声信号は音声コーデック208によってデジタル化された後、多重化装置206へ渡される。多重化装置206はビデオコーデック203からの動画データおよび音声コーデック208からの音声データと、計算機205から出力されたテキストデータを多重化し、光磁気ディスク220内のマルチメディアファイル222へ書き込む。

【0009】204は逆多重化装置であり、多重化されたデータは、計算機205の制御により、マルチメディアファイル222から読み出されて逆多重化装置204に入力されて逆多重化され、再生動画データ（画像データ）としてビデオコーデック203に入力され、アナログ信号に変換されてCRTインタフェース202に入力され、CRT表示装置201に表示される。また、逆多重化により取り出された音声データは、音声コーデック208に入力され、アナログ音声信号に変換された後、ステレオアンプ210を介し、スピーカ209より出力される。図1のシステムにおいて、CRT表示装置201、CRTインタフェース202、ビデオコーデック203、逆多重化装置204、多重化装置206、ビデオデッキ207、ステレオアンプ210間の信号の伝送は、計算機205によって制御される。

【0010】次に、上記構成のシステムにおいて、動画データの任意の位置に音声データを付加する方法を図2～図4を用いて説明する。まず、計算機205によってマルチメディアファイル222から動画データを読み出し、逆多重化装置204、ビデオコーデック203さらにCRTインタフェース202を介し、CRT表示装置

201に再生された動画を表示させる（ステップS101）。次に、ステップS102で動画再生開始から現在の動画フレームまでのフレーム数をカウントする。ここで、フレームとは、動画の一画面を構成する単位である。図3に多重化される動画データのマルチメディアファイル222上でのデータフォーマットが示されている。一連の動画300は、複数のフレーム301より構成される。また、各フレーム301は、動画データ、音声データ、テキストデータを多重化装置206により時間分割多重するためスロット310に分割される。そして、各スロット310は、動画データ311、音声データ312、テキストデータ313により多重化されている。すなわち、多重化装置206に入力された動画データ、音声データ、テキストデータは、所定の時間単位であるスロット310を一単位として、多重化される。したがって、上述したようにフレーム数をカウントすることにより、どの動画の画面から音声を付加すべきかが認識できる。

【0011】オペレータは再生された動画を見ながら音声データを付加する位置を検索し、音声付加位置を見つけると計算機205のキーボードを使って動画を停止させる。すると、計算機205はステップS103で動画が停止されたか否か調べることで音声データを付加する位置かを判定し、異なる場合は、ステップS101へ戻り、動画の再生、フレーム数のカウントを繰り返す。ステップS103で音声の付加位置を検出すると、ステップS104でこの位置までのフレーム数を記憶し、図4に示されているような音声付加テーブル400を作成する（ステップS105）。ここで、音声データを付加する動画画面に達した場合、ステップS104でフレーム数のカウント値を記憶すると同時に、この音声付加位置に相当する動画データに多重化された音声データの位置にマーキングを行なう。つまり、図3に示すデータフォーマット（後述）の音声部312にマーキングを行なう。図2の処理終了後に、動画ファイル222へ音声データを書き込む時にフレーム数だけでなく、このマーカを検索に使用することによって、より正確な動画の位置検索を行なうことができる。すなわち、1フレームを構成するスロットの数および各スロットのバイト数（データ長）が予め分かっているため、フレーム先頭からの音声付加位置をも容易に知ることができる。

【0012】上記音声付加テーブル400作成後、ステップS106で音声の付加を終了する位置が指定されているかを判定し、指定が行なわれている場合は、ステップS101に戻り、音声付加の終了部に達するまで動画の再生、フレームのカウントを継続する。ステップS106で終了部が指定されていない（開始位置のみ指定された場合）あるいは、終了部の指定がなされていて終了部に達した場合は、ステップS107へ移行して当該動画中に音声データを付加するフレームがまだ残っているか判定

する。ステップS107で動画に音声を加加する部分がまだあれば、ステップS101に戻り、動画を再生し、音声付加位置を検索し、再度上記した一連の動作を繰り返す。なお、図2の処理ルーチンには記述されていないが、動画の検索中に巻戻しが発生した場合は、フレーム数のカウント値をデクリメントする。

【0013】次に、図2のステップS105で作成される音声付加テーブル400について図4を用いて説明する。音声付加テーブル400は、音声を付加しようとする動画のファイル名の記載欄401（ここで、同一動画ファイル内に複数の音声付加位置の指定がある場合は、本テーブルの動画ファイルを記述する欄に同一名を設定する）、図2のステップS105で設定する音声付加位置を示すファイル先頭からのフレーム数を設定する開始位置欄402、終了位置欄403、動画に付加する音声ファイル名の記載欄404（ここでは、動画に付加する音声データは、音源211、212、213、214等からステレオアンプ210、音声コーデック208を介して作成された音声のみのファイルとする）、使用する音声ファイルの開始、終了位置を設定する欄405、406（予め音声ファイル221の先頭からのバイト数等により設定しておく）、挿入フレーム数、削除フレーム数を設定する欄407、408（図2の処理の途中において、動画の挿入、削除が発生した場合に音声を付加する先頭からのフレーム数が変化するため、これに対処するために使用する）とから構成される。音声の付加を開始する位置まで、あるいは終了する位置までに動画フレームの挿入が発生した場合には、音声付加を行なう開始位置、終了位置のフレーム数に、その挿入フレーム数を加算する。また、削除が発生した場合には、削除のあったフレーム数を減算する。

【0014】次に、図2の処理中において、動画フレームの挿入、削除があった場合のフレーム数のカウント方法を図5を用いて説明する。ステップS501で図2の処理が起動中か否かを監視し、起動中であれば、ステップS502で動画の挿入処理が発生したかを判定し、発生していれば、挿入フレーム数をカウントする（ステップS504）。ステップS502で挿入フレームがない場合は、ステップS503で削除の動画フレームがあるかを判定し、あれば、削除のあったフレーム数をカウントする（ステップS505）。なければ再度ステップS501に戻り、挿入、削除のフレーム発生を監視する。ステップS501で音声付加処理が終了したと判定すると、上記ステップS504またはS505でカウントした値をテーブル400へ設定する。

【0015】図5の処理により、動画への音声の付加処理を行なっている途中において動画の挿入、削除などの編集を行なうことができる。図6には、上記音声付加テーブル400の情報をを使用して、音声を付加する場合に使用するフレーム構成情報テーブル600の構成例が示

されている。本テーブルは、動画の1フレーム当たりのスロット数を記載する欄610および1スロット当たりのデータ長を記載する欄620とにより構成される。1スロットのデータ長は、動画、音声、テキストの各データ長を設定する欄621、622、623より構成される。

【0016】次に前記音声付加テーブル400およびフレーム構成情報テーブル600を参照して動画へ音声を付加する方法について、図7を用いて説明する。まずステップS701で音声付加テーブル400を参照して、動画に付加する音声ファイル名および音声ファイル開始位置を読み込む。そして、ステップS702で音声ファイル221から音声データを計算機205に読み込む。次にステップS703で音声付加テーブル400を参照して、動画の音声付加開始位置までのフレーム数を読み込み、ステップS704でフレーム構成情報テーブル600から1フレーム当たりのスロット数と1スロット長を読み込んでこのフレーム数に乗せる。さらに、各スロット内における音声付加の領域は、図3における音声部312であるため、フレーム構成情報テーブル600から1スロット当たりの動画のデータ長を読み込んで加算する（ステップS705）。すなわち、

$$\text{音声付加位置} = (\text{動画の音声付加開始位置までのフレーム数} \times 1 \text{フレーム当たりのスロット数} \times 1 \text{スロット長}) + 1 \text{スロット当たりの動画のデータ長}$$
なる式を用いて音声付加位置を算出して、ステップS706で光磁気ディスク222上での音声書き込み位置を検索し、ステップS707で音声の書き込みを開始し、ステップS708で書き込み終了を判定し、終了するまでステップS707へ戻り、動画へ付加すべき音声なくなるまで音声データの書き込みを行なう。以上述べたように、この実施例では、動画に音声を付加したい位置を動画の1フレームを基準とし、動画再生時に、音声付加位置までこのフレーム数をカウントし、そのフレーム数を記憶するようにしているため、一度の編集で複数の音声付加位置を指定することができ、音声付加を行なう光磁気ディスク上での位置を容易に検索することができる。

【0017】次に図8及び図9を用いて本発明の第2の実施例について説明する。この実施例は、フレーム数を計数する代わりにタイマを利用して、音声を付加する動画ファイル222の中の位置検索を効率的に実施できるようにしたものである。本実施例は、第1の実施例において、動画の再生時にフレーム数のカウントを行わず、音声付加位置までの時間を計測し、音声付加位置を時間で記憶するものである。計算機205は、まずステップS801で動画が再生されたか否かを判定する。そして動画が再生されると、音声付加位置をCRT表示装置201で検索し、ステップS804で再生タイマをスタートする。ステップS801で再生でない場合は、早送りか否かをステップS802で判定する。早送りならば

ステップS805でタイマをスタートさせる。また、ステップS802で早送りでない場合は、ステップS803で巻戻しかを判定し、巻戻しの場合は、ステップS806で巻戻しのタイマをスタートさせる。

【0018】再生開始後、オペレータが音声付加位置をCRT表示装置201で検索し、音声付加位置を見つげると、動画を停止させるので、計算機205はステップS807で動画が停止されたか否かを判定し、停止されていない場合は、ステップS801に戻り再び検索を行なう。停止された場合は、ステップS808でタイマを停止し、ステップS809で再生、早送り、巻戻しの合計時間を算出する。各タイマ値の合計を算出した後、ステップS810で音声付加位置に達したか否かを検索する。達していない場合は、ステップS801に戻り、タイマ値の合計を更新していく。付加位置に達すれば、ステップS811で音声付加位置を音声付加テーブル400に設定する。

【0019】この際、図9に示す換算表900を参照し、再生タイマ、早送りタイマ、巻戻しタイマの値をそれぞれバイト数に変換して、これらのバイト数の合計値を第1の実施例で使用した音声付加テーブル400に設定する。すなわち、第1の実施例で使用した音声付加テーブル400は、動画の先頭からのフレーム数を指定しているが第2の実施例では、この部分に動画先頭からのバイト数を設定する。次にステップS812で終了位置指定の有無を判定し、終了位置の指定がある場合は、再度ステップS801に戻り、終了位置までの時間を計測する。なお、図3に示されているフォーマットの音声部312に音声ファイル221から読み込んだデータを書き込む場合は、ステップS811で設定した音声付加テーブル400を参照して、データ書き込み位置を認識する。本実施例によれば、動画へ音声データの付加を行なう場合のファイル上の位置の検索を動画再生中の時間を計測するだけで容易に行なえるようになり、効率的な検索が可能となる。

【0020】次に第3の実施例として、動画のフレーム番号を利用した音声データ付加位置の検出方法を説明する。第1、2の実施例で示したビデオコーデック203は、ビデオデッキ207からの動画を符号化し、多重化装置へ入力するものであった。そして、音声コーデックからの出力と、計算機205からのテキストデータおよびこのビデオコーデック出力を多重化し、マルチメディアファイル222に書き込むものである。本実施例は、ビデオコーデック203の出力を監視して動画フレームの数を計数するカウント機構を設けるようにしたものである。すなわち、ビデオコーデック203の出力である動画の符号化データをフレームカウンタ61に入力し、フレームカウンタ61は、入力された動画データに基づいてフレームカウント処理を行い、入力された動画データをそのまま出力するとともにフレーム番号を出力する。

そして、動画データは計算機205の出力とともに、多重化装置206に入力される。さらに、音声コーデック208の出力とフレームカウンタ61の出力がスイッチ60を介して選択的に多重化装置206へ入力される。多重化装置206により多重化されたデータは、光磁気ディスク220内のマルチメディアファイル222に蓄積されるように構成されている。このとき、多重化装置206は、図3に示されているスロット310の音声部312に上記フレーム番号を記入する。

【0021】次に、上記フレームカウンタ61の動作について図11を用いて説明する。ステップS40でビデオコーデック203からの動画データをみて、フレームの先頭か否かを判定する。フレームの先頭であればステップS41でフレームの終了か否かを判定する。フレームの終了でない場合は、終了まで動画データを読み込む。フレームの終了時点でフレームカウンタの更新を行う(ステップS42)。そして、ステップS43でこのカウンタ値を多重化装置206へ出力する。そして、ステップS40に戻りさらにフレームのカウントを続ける。フレームカウンタ61は、フレーム数のカウントを行い、カウント値を出力するとともに、ビデオコーデック203からの入力をそのまま、多重化装置206へ出力する。

【0022】次に上記した動画フレーム番号を用いて音声を付加する動画の位置決定する方法を図12を用いて説明する。計算機205は、先ずステップS11で動画を再生し、ステップS12で音声の付加を開始する位置かを判定する。オペレータはCRT表示装置201の再生動画を見ながら音声を付加したい位置を検索し、開始位置であれば動画を停止させるので、計算機205は、多重化装置206が設定したスロット310内の音声部312のフレーム番号を参照する(ステップS14)。そして、図4に示した音声付加テーブル400の開始位置欄402に、先頭からのフレーム数の代わりにフレーム番号を設定する。

【0023】次にステップS16で停止位置の指定があるかを判定する。停止位置の指定がある場合は、ステップS11に戻り、停止位置まで再度再生する。ステップS12で開始位置でない場合は、ステップS13で停止位置かを判定する、開始位置、停止位置に達していない場合は、ステップS11に戻り上記処理を繰り返す。ステップS13で停止位置の場合は、多重化装置206が設定したスロット310の音声部312のフレーム番号を参照して、そのフレーム番号を音声付加テーブル400の終了位置欄403に設定する(ステップS14)。そして、次のステップS15でフレーム番号を設定した後、ステップS17で音声を付加したい動画がまだあるか判定し、あれば、ステップS11に戻り上記処理を繰り返す。フレーム番号を設定した音声付加テーブル400の音声ファイルに関する領域は、第1の実施例と同様

であるので、説明を省略する。また、挿入削除のあったフレーム数は、第1の実施例同様、再生中にカウントし、設定するものとする。

【0024】上記手順により、音声付加テーブル400のフレーム番号を参照し、音声ファイル216を読み込み、スロット310の音声部312に書き込まれたフレーム番号を検索し、この位置に読み込んだ音声データを書き込む。あるいは、図6のテーブルを用いてフレーム番号からファイル上の位置を算出する。本実施例によれば、動画再生中に音声付加位置のフレーム番号を取得するのみで音声の付加位置を把握することができ、処理が簡略化される。なお、ここでは、スロット310の音声部312へ動画のフレーム番号を書き込む方法を示したが、テキスト領域313へ動画フレーム番号を書き込みあるいは、別領域を設けて動画フレーム番号を書き込み、符号化された動画データ、音声データ、テキストデータとともに動画フレーム番号を多重化装置206で多重化するようにしてもよい。

【0025】次に第4の実施例として、第1の実施例において動画のフレーム長が圧縮率により異なる場合の音声付加位置の特定方法を説明する。本実施例は、ビデオコーデック203の出力から動画フレームの圧縮率を算出する圧縮率算出器を設けるようにしたものである。すなわち、図13に示すようにビデオコーデック203の出力である動画の符号化データを圧縮率算出器62に入力し、圧縮率算出器62は、入力された動画データに基づいて圧縮率算出処理を行い、入力された動画データをそのまま出力するとともに圧縮率を出力する。そして、動画データは計算機205の出力とともに、多重化装置206に入力される。さらに、音声コーデック208の出力と圧縮率算出器62の出力がスイッチ60を介して選択的に多重化装置206へ入力される。多重化装置206により多重化されたデータは、光磁気ディスク220内のマルチメディアファイル222に蓄積されるように構成されている。このとき、多重化装置206は図3に示されているスロット310の音声部312（図3）に上記圧縮率を記入する。

【0026】次に、上記圧縮率算出器62の動作について図14を用いて説明する。ステップS51でフレームの先頭を識別する。そして、ステップS52でデータ量をカウントし、ステップS53でフレームの終了を判定する。終了となるまでステップS52でデータ量をカウントする。フレームの終了位置となると、予め分かっている圧縮がない場合のデータ量とステップS52で計数されたデータ量とから圧縮率を計算する（ステップS54）。そして、ステップS55で圧縮率を出力する。圧縮率を多重化装置206でスロット310の音声部312へ設定する場合は、スイッチ60を切り換えて算出された圧縮率が多重化装置206へ供給されるようにする。上記圧縮率は、スロット310の音声部312の

他、テキスト領域313あるいは新たに設けた領域に書き込むようにしてもよい。

【0027】次に上記した圧縮率を用いて音声を付加する動画の位置決定する方法を図15を用いて説明する。ここでは、圧縮率が、A、B、Cの3種類である場合を例にとる。ステップS20でマルチメディアファイル222の動画データを再生し、再生しているファイル222内の音声部312を監視する。そして、多重化装置206によって設定されたフレーム毎の圧縮率を参照し、ステップS21～S23で圧縮率がA、B、Cのいずれかか否かを判定する。圧縮率がA、B、Cのいずれかの場合には、図16のテーブル700を参照して先頭からのトータルスロット数Xを算出する（ステップS24～S26）。なお、図16の参照テーブル700において、Af、Bf、Cfはそれぞれ、圧縮率がA、B、Cのときの1フレーム当たりのスロット数を示す。

【0028】例えば圧縮率がAである場合は、ステップS24で図16に示すテーブル700を参照し、圧縮率Aのスロット数Afを加算する。そして、次のステップS27で音声付加を行なう開始位置に達したか否かを判定し、達した場合は、ステップS29で図4に示す音声付加テーブル400の開始位置欄402に上記ステップS24算出したスロット数を設定する。それから、ステップS31で停止位置の指定があるかを判定し、あればステップS20に戻る。停止位置の指定がない場合あるいは、既に位置指定していれば、ステップS22で音声を付加する動画がまだあるかを判定し、あれば再度ステップS20に戻り、付加する動画がなければ処理を終了する。

【0029】ステップS21で圧縮率がAでない場合は、ステップS22で圧縮率Bかを判定し、同様にステップS23で圧縮率がCかを判定する。そして、圧縮率Aの時と同様にステップS25、26でそれぞれ圧縮率毎のスロット数を加算する。ステップS27で音声の付加を行なう開始位置でない場合は、ステップS28で停止位置かを判定する。判定が“No”の場合は、ステップS20に戻り、“Yes”のときは、ステップS27と同様に音声付加テーブル400にスロット数を設定し、ステップS32で音声を付加する動画がまだあるかを判定し、なければ終了する。音声付加テーブル400の音声データに関する情報の設定は、第1の実施例と同じであるので、説明を省略する。本実施例によれば、動画をコーデックで符号化する場合に動き量などに応じて圧縮率が異なるときにも、動画データへ音声データを付加したい位置を容易に把握することができ、効率的なマルチメディアファイルの編集を実現することができる。

【0030】以上説明したように、上記実施例においては、動画データ、音声データ、テキストデータ等を多重化して蓄積し、編集するシステムにおいて、動画データ

の任意の位置に音声データを付加する場合、音声が付加する動画を再生するステップと、音声の付加を行なう位置までの動画のフレーム数もしくは時間をカウントするステップと、音声の付加位置で動画を停止し、該動画フレーム数もしくは時間を記憶するステップと、音声ファイルを読み込むステップと、上記ステップで記憶されたフレーム数もしくは時間から動画ファイル内の音声付加位置を検索するステップと、検索した動画ファイルの位置に読み込んだ音声ファイルを書き込むステップとにより、多重化を図るようにしたので、動画データに音声データを付加する場合、音声付加位置の設定、検索を動画フレームのカウント数または時間により実施するため、動画の任意の位置への音声の付加を効率的に行なうことができるという効果がある。また、音声付加位置の設定検索をタイマにより行なうことで、蓄積フォーマットに依存しない編集が可能となる。さらに、マルチメディアデータの蓄積において、動画コーデック（ビデオコーデック）の出力に動画フレームのカウントあるいは圧縮率算出器を設け、これらを動画データとともに蓄積することにより、より効率的な音声付加位置の設定検索を行なうことができるとともに、可変長のデータに対する編集が可能となる。以上本発明者によってなされた発明を実施例に基づき具体的に説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能であることはいうまでもない。

【0031】

【発明の効果】本願において開示される発明のうち代表的なものによって得られる効果を簡単に説明すれば下記のとおりである。すなわち、動画データ、音声データ、テキストデータ等を多重化して蓄積し、編集する場合に、音声付加位置の設定、検索を動画フレームのカウント数または時間により実施するため、動画の任意の位置への音声の付加を効率的に行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】マルチメディア編集システムの一構成例を示すブロック図、

* 【図2】動画フレーム数のカウントにより音声データを付加する位置を設定検索する場合の処理の流れ図、

【図3】マルチメディアデータを多重化したときのフォーマットを示す説明図、

【図4】マルチメディアファイルの編集に使用する音声付加テーブルの構成例を示す説明図、

【図5】動画データの挿入、削除発生時の音声付加処理への対応処理の流れ図、

10 【図6】動画の1フレーム、1スロットの長さを示す参照テーブルの一例を示す図、

【図7】音声データを動画ファイルに書き込む場合の処理の流れ図、

【図8】タイマを利用した音声付加方法を示す処理流れ図、

【図9】タイマの時間とバイト数の対応を示す参照テーブルの一例を示す図、

【図10】マルチメディアデータの蓄積を行なうシステムの他の実施例を示すブロック図、

20 【図11】図10の実施例におけるフレームカウンタの処理の手順を示す流れ図、

【図12】図10の実施例におけるフレーム番号による音声付加処理の手順を示す流れ図、

【図13】マルチメディアデータの蓄積を行なうシステムのさらに他の実施例を示すブロック図、

【図14】図13の実施例におけるフレーム圧縮率算出器の処理の手順を示す流れ図、

【図15】図13の実施例における圧縮率による音声付加処理の手順を示す流れ図、

30 【図16】圧縮率とスロット数の対応を示す参照テーブルの一例を示す図である。

【符号の説明】

201 ビデオコーデック

204 逆多重化装置

205 計算機

206 多重化装置

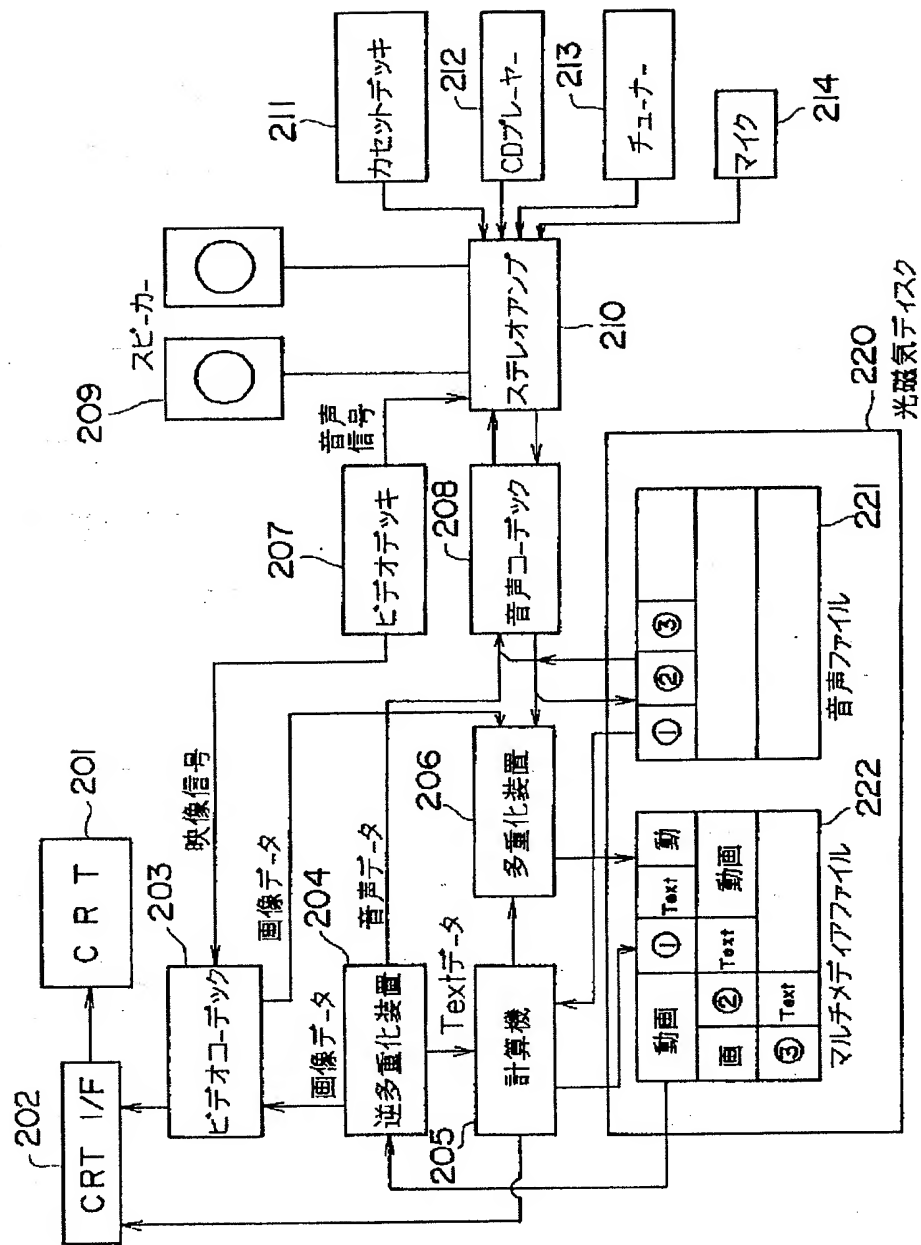
* 220 光磁気ディスク（メモリ）

【図9】

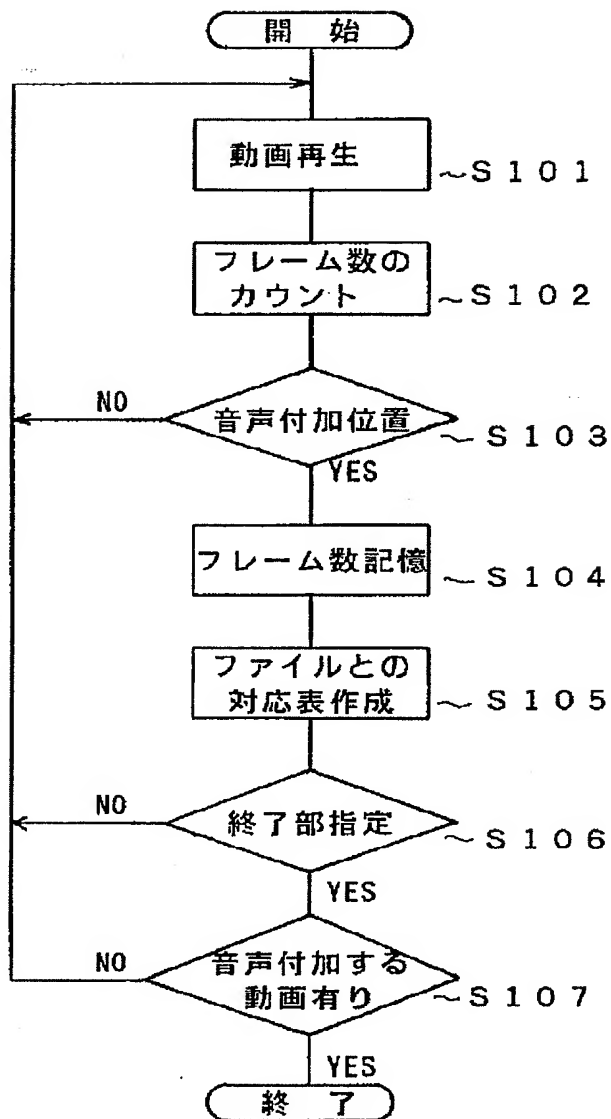
900

再生単位時間当たりのバイト数	
早送り単位時間当たりのバイト数	
巻戻し単位時間当たりのバイト数	

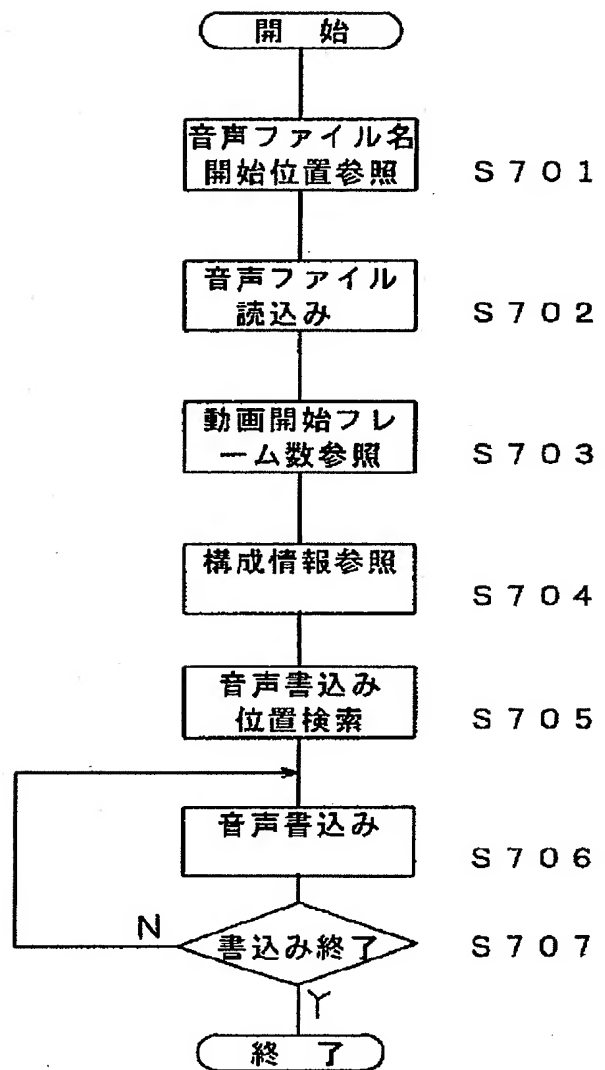
【図1】



【図2】



【図7】

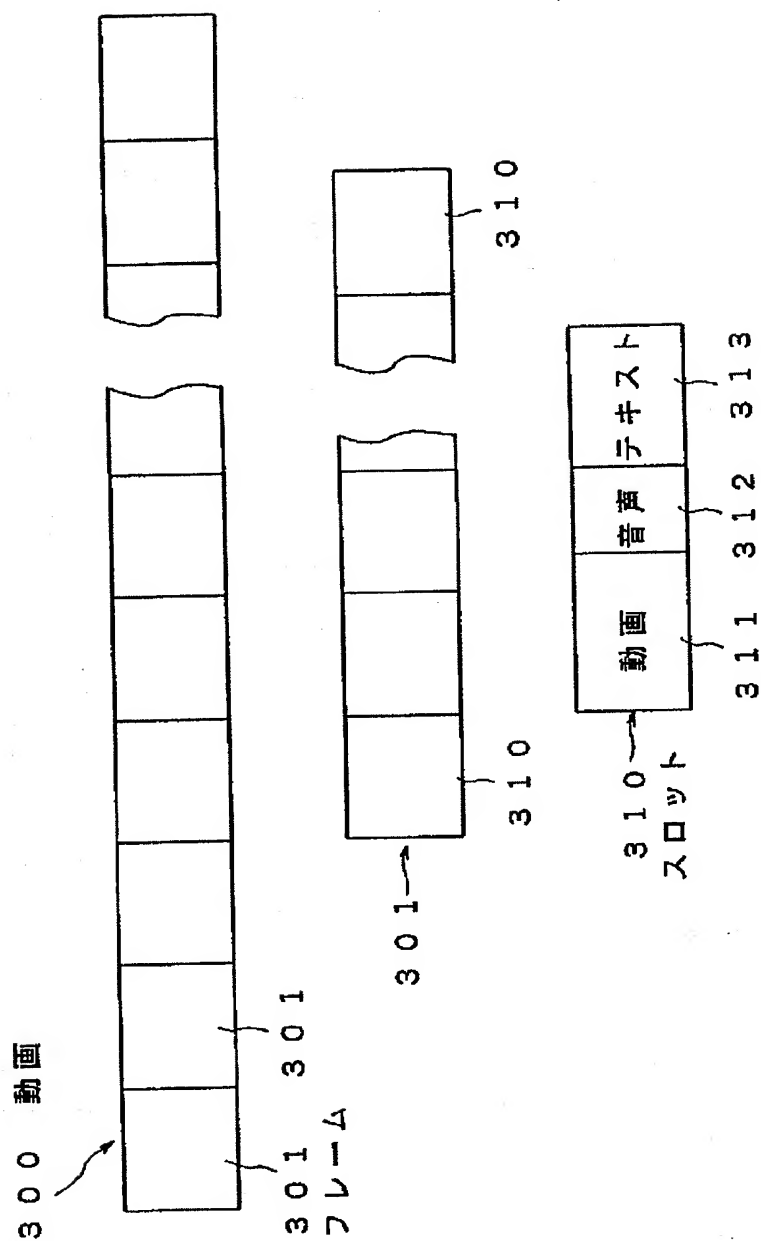


【図16】

700

圧縮率	スロット数
A	A f
B	B f
C	C f

【図3】



【図4】

400

401 402 403 404 405 406 407 408

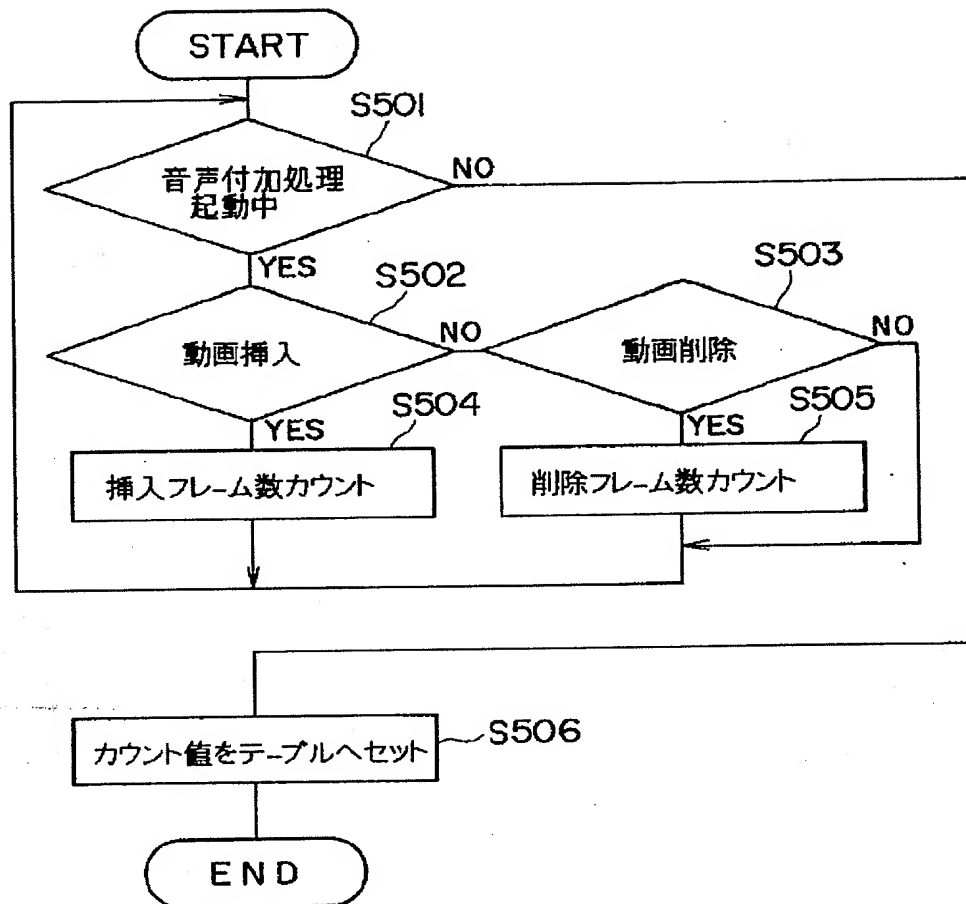
動 画 ファイル名	先頭からのフレーム数		音 声 ファイル名	音声ファイル位置		挿入削除フレーム数	
	開始位置	終了位置		開始位置	終了位置	挿入	削除

【図6】

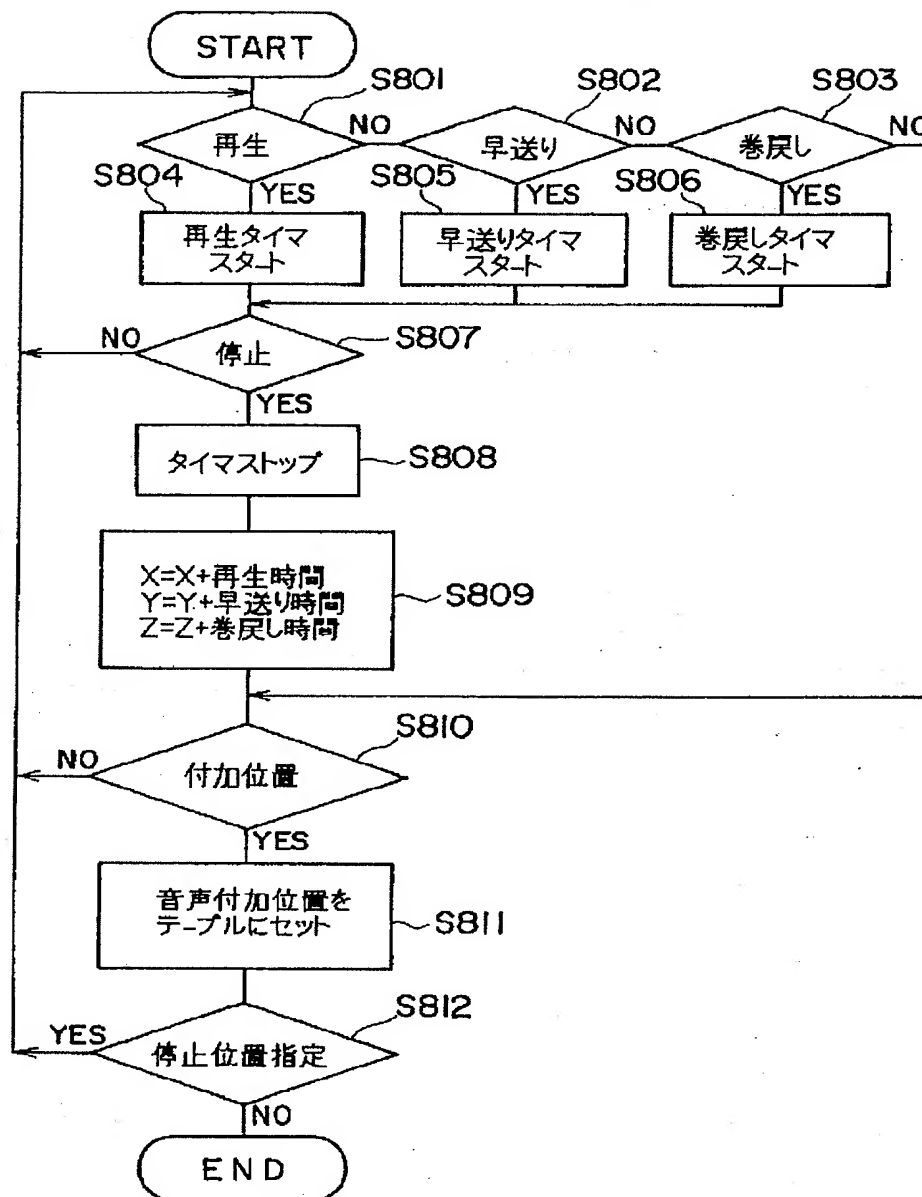
600

1フレーム当たり のロット数			610
1ロット当たり のデータ長	動 画		621
	音 声		622
	テキスト		623
			620

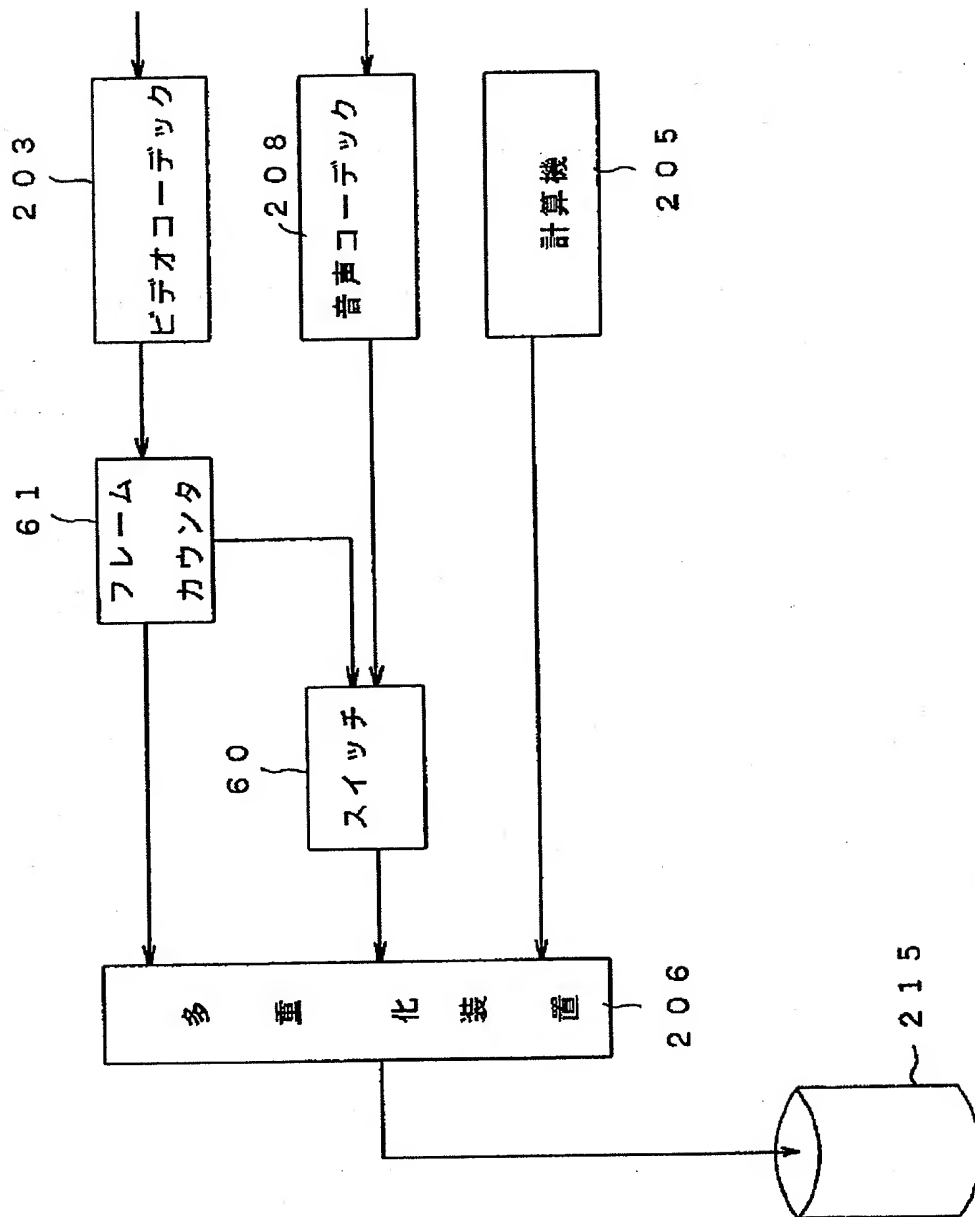
【図5】



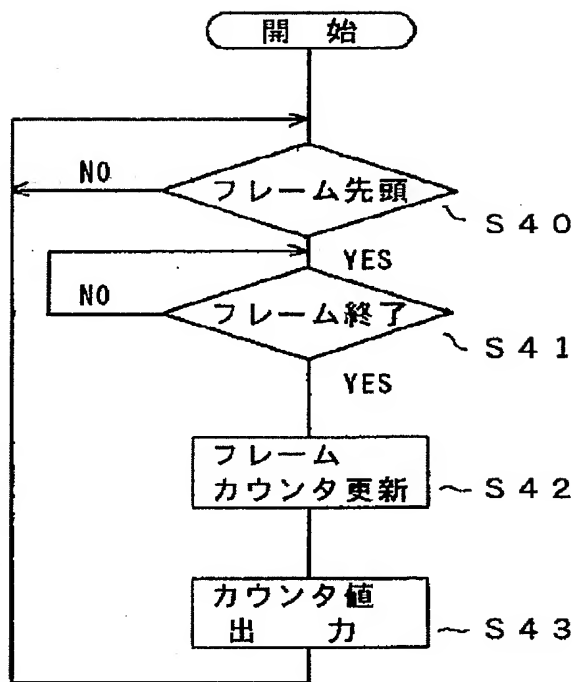
【図8】



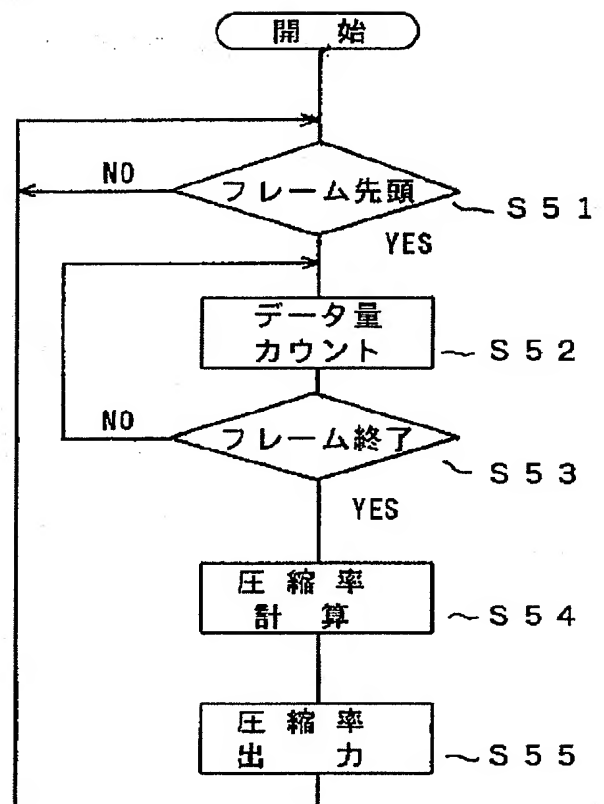
【図10】



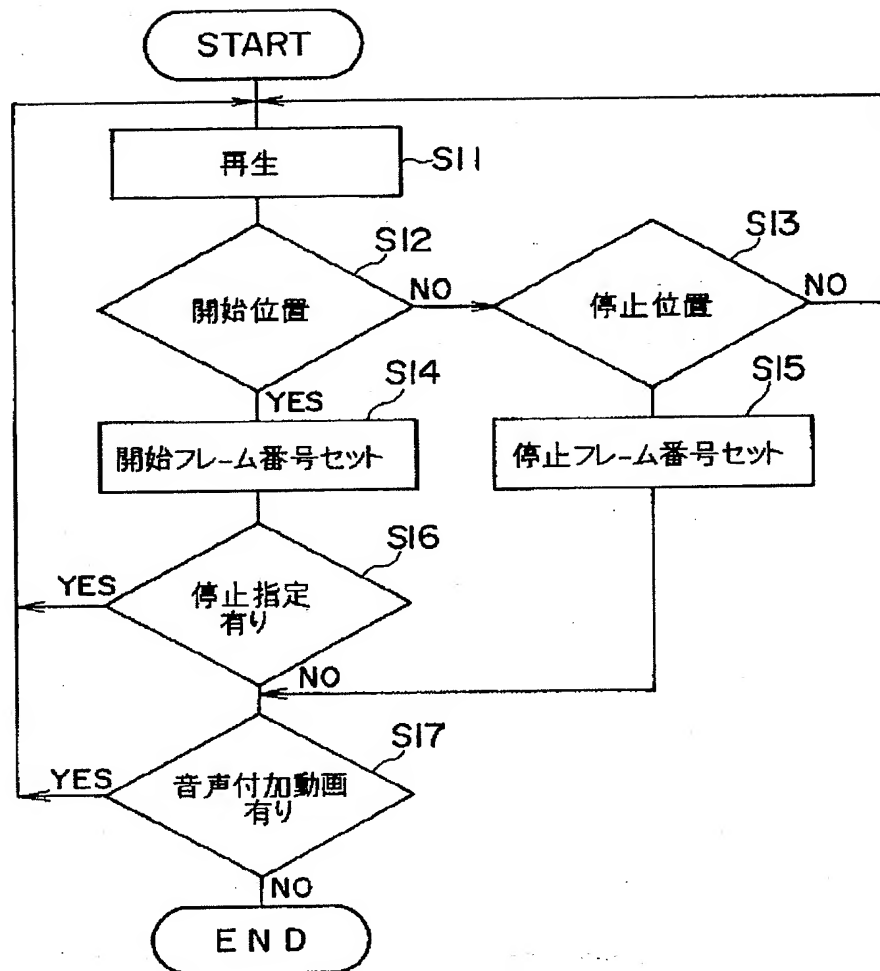
【図11】



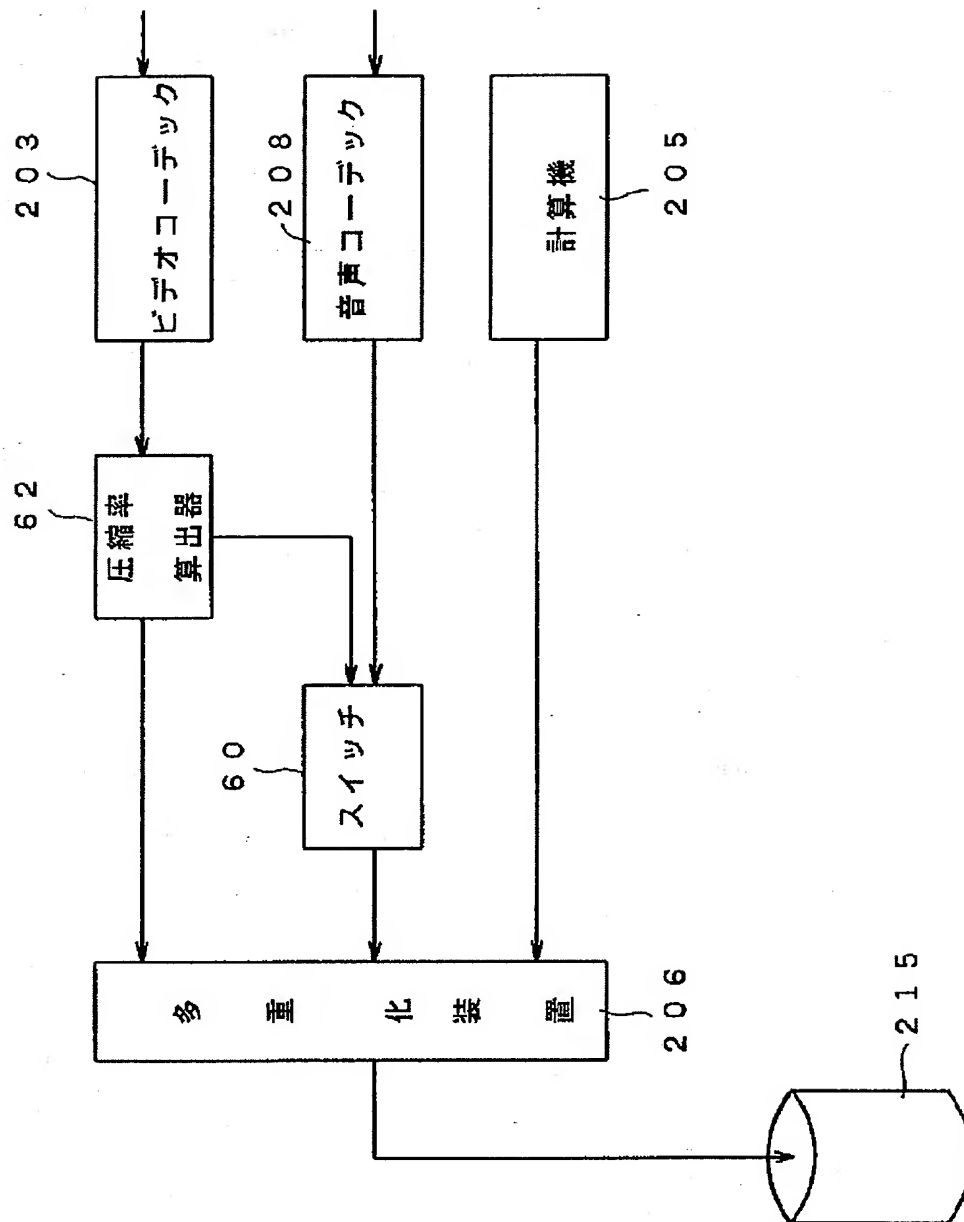
【図14】



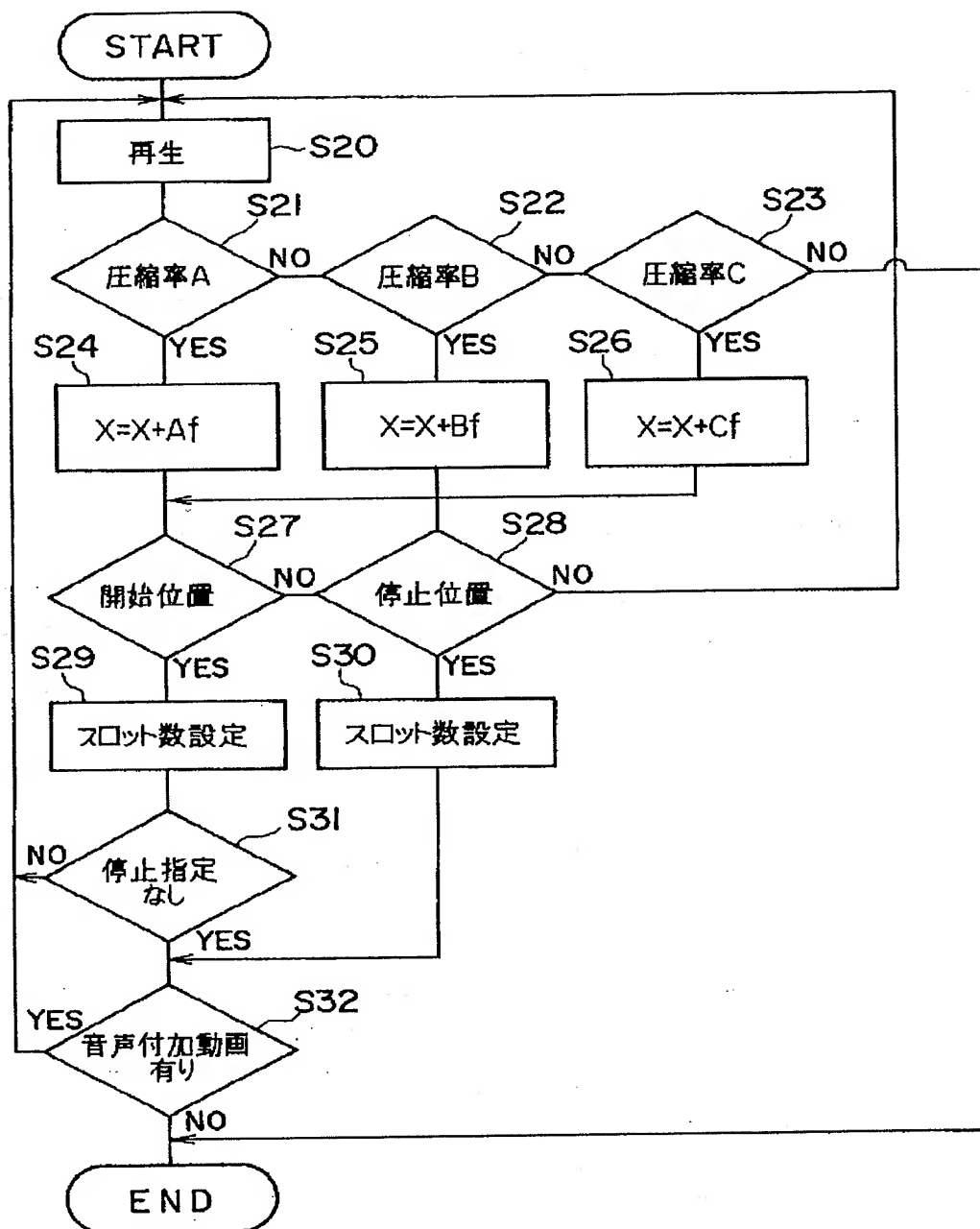
【図12】



【図13】



【図15】



フロントページの続き

(72)発明者 青木 久延
 東京都小平市上水本町5丁目22番1号 株
 式会社日立マイコンシステム内

(72)発明者 前田 克己
 東京都小平市上水本町5丁目22番1号 株
 式会社日立マイコンシステム内